

# МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ КОСТНЫХ КИСТ У ДЕТЕЙ

*Хотим О.А.<sup>1</sup>, Аносов В.С.<sup>1</sup>, Сычевский Л.З.<sup>2</sup>*

*Гродненский государственный медицинский университет<sup>1</sup>,  
Гродненская областная детская клиническая больница<sup>2</sup>*

**Актуальность.** Костная киста – это псевдокиста, остеолитическое образование, возникающее преимущественно в детском возрасте. Костные кисты занимают 3 место среди всех первичных костных образований. Любая кость может быть вовлечена в патологический процесс, но наиболее часто кисты возникают в проксимальном отделе плечевой (более 50%) и бедренной кости (25%) [1, 3, 5, 7-9]. Костные кисты в большей степени встречаются у лиц мужского пола (2:1) [3, 5, 7-9]. Клинические проявления костной кисты зависят от локализации, стадии патологического процесса, формы и величины кисты, степени разрушения кости [1, 3]. Основным методом диагностики костных кист является рентгенологический метод исследования [3, 5-9]. Показаниями для хирургического лечения костных кист является размер кисты (более 2/3 поперечника кости), локализация в нагружаемой области, высокий риск патологического перелом, выраженный продолжающийся болевой синдром [3, 5].

**Цель.** Оценка эффективности разработанного на базе учреждения здравоохранения «Гродненская областная детская клиническая больница» нового минимально инвазивного комбинированного метода лечения костных кист с применением высокоинтенсивного лазерного излучения и костной пластики.

**Методы исследования.** Были проанализированы результаты лечения 6 пациентов с диагнозом «костная киста», прооперированных в соответствии с разработанным методом в ортопедо–травматологическом отделении для детей учреждения здравоохранения «Гродненская областная детская клиническая больница» в период с января по сентябрь 2018 года. Методы исследования: сбор анамнеза, клиническое обследование, лабораторные (общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма, группа крови и резус-фактор, цитологическое исследование содержимого костной кисты для верификации диагноза) и инструментальные (рентгенография пораженного сегмента в 2-х проекциях, компьютерная томография) методы исследования.

**Результаты и их обсуждение.** Было обследовано и прооперировано 6 пациентов, 5 женского и 1 мужского пола в возрасте от 3 до 17 лет. Костная киста локализовалась в проксимальном отделе плечевой кости (50%), в дистальном отделе большеберцовой кости (16,6%), в пяточной кости (16,6%), в надколеннике (16,6%). При поступлении жалобы на болевой синдром в области образования предъявляли 3 (50%) пациентов. У детей с костной кистой, локализующейся в области плечевой и большеберцовой кости, в анамнезе патологический перелом. У всех детей лабораторные показатели были в пределах возрастной нормы.

Данным пациентам была проведена комбинированная пластика костной кисты с применением высокоинтенсивного лазерного излучения.

Оперативное вмешательство проводилось под общим обезболиванием.

Под контролем электронно-оптического преобразователя проводили пункцию костной кисты иглой. Затем, присоединив к игле шприц, проводили аспирацию содержимого кистозной полости кости, характер которого оценивали визуально и лабораторно (цитологическое исследование с целью верификации диагноза). Под контролем электронно-оптического преобразователя устанавливали дополнительную иглу в полость костной кисты. Через иглы проводили промывание полости аминокaproновой кислотой с гемостатической целью с последующей полной эвакуацией жидкостного содержимого кисты.

Через одну из игл (наличие более чем 1 иглы является обязательным критерием, так как при воздействии высокоинтенсивного лазерного излучения происходит дымо- и парообразование) вводили световод диодного лазера и проводили коагуляцию внутренней выстилки костной кисты высокоинтенсивным лазерным излучением длиной волны 0,97 мкм, мощностью 20 Вт, в непрерывном режиме излучения, в несколько этапов поочередно через установленные иглы. При воздействии высокоинтенсивным лазерным излучением достигается равномерная деструкция внутренней выстилки костной кисты, которая является полупроницаемой мембраной и основным источником поступления жидкости, а излучение с длиной волны 0,97 мкм проникает в мягкие ткани на глубину не более 2-3 мм, что соответствует высоте клеточной выстилки костной кисты у детей. По литературным данным, дополнительным преимуществом использования диодного лазера для лечения данной патологии является стимулирующее воздействие на репаративно-регенераторную функцию костной ткани [2,4].

После коагуляции внутренней выстилки костной кисты под контролем электронно-оптического преобразователя перфорировали стенку кисты троакаром диаметром 5,5 мм. Проводили заполнение костной полости смесью, состоящей из измельченной губчатой аллогенной кости и аутогенного костного мозга (губчатый аллогенный трансплантат является остеокондуктором, а его измельчение приводит к ускорению процессов регенерации и предотвращает осложнения, характерные для цельных трансплантатов, костный мозг выступает в качестве остеоиндуктора) через тубус диаметром 5,5 мм либо через воронку с соответствующим внутренним диаметром рабочей части (в зависимости от локализации кисты). Степень заполнения полости кисты оценивали электронно-оптическим преобразователем.

В послеоперационном периоде пациентам была рекомендовано иммобилизация пораженного сегмента в подкладочной гипсовой повязке в течение 4 недель.

Через 3 месяца после оперативного лечения данным пациентам выполнялись контрольные рентгенограммы, у всех детей отмечено устранение костной полости и ремоделирование костной ткани.

**Выводы.** Комбинированный метод лечения костных кист с применением высокоинтенсивного лазерного излучения и костной пластики является минимально инвазивным, малотравматичным, высокоэффективным методом лечения. Этому способствуют следующие факторы:

1. При воздействии высокоинтенсивным лазерным излучением достигается равномерная деструкция внутренней выстилки костной кисты, которая является полупроницаемой мембраной и основным источником поступления жидкости; излучение с длиной волны 0,97 мкм проникает в мягкие ткани на глубину не более 2-3 мм, что соответствует высоте клеточной выстилки костной кисты у детей.

2. По литературным данным, дополнительным преимуществом использования диодного лазера для лечения данной патологии является стимулирующее воздействие на репаративно-регенераторную функцию костной ткани [2, 4].

3. Губчатый аллогенный трансплантат является остеокондуктором, а его измельчение приводит к ускорению процессов регенерации и предотвращает осложнения, характерные для цельных трансплантатов.

4. Костный мозг выступает в качестве остеоиндуктора.

5. Визуальный рентгенологический интраоперационный контроль над производимой манипуляцией, что позволяет контролировать перфорацию стенки кисты троакаром, степень заполнения полости.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вердиев, Ф.В. Кисты костей у детей и подростков (обзор литературы) / Ф.В. Вердиев // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2014. – № 2. – С. 135 – 140.

2. Серебряков В.А. Опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии в медицине» / В.А. Серебряков. – Санкт-Петербург: СПбГУ ИТМО, 2009. – 266 с.

3. Хотим, О.А. / Костные кисты у детей / О.А. Хотим, В.С. Аносов, Л.З. Сычевский // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2018. – Том 16, № 5. – С. 625-630.

4. Шахно Е.А. Физические основы применения лазеров в медицине: учеб пособие / Е.А. Шахно. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. – 129 с.

5. Canale, S.T. Campbell's operative orthopedics / S.T. Canale, J.H. Beaty; ed. K. Daugherty. – 12th edition. – Philadelphia: Elsevier Mosby, 2013. – 4637 p.

6. Clinical factors affecting pathological fracture and healing of unicameral bone cysts / H. Urakawa [et al.] // BMC Musculoskeletal Disorders. – 2014. - №15. – P. 159.

7. Herring, J.A. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children / J.A. Herring; ed. J.A. Herring. – 5th. edition. - Philadelphia: ELSEVIER SAUNDERS, 2014. – 2479 p.

8. Pediatric Orthopedics in Practice / F. Hefti [et al.]. – Berlin: Springer, 2007. – 781 p.

9. Weinstein Stuart L. Lovell and Winter's pediatric orthopedics / Stuart L. Weinstein, John M. Flynn.; ed.: Stuart L. Weinstein, John M. Flynn. – 7th edition. – Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2014. – 1960 p.